Manual de instalação e uso

Esquentadores a gás

WRN11 KB...
WRN14 KB...

Ler as instruções de instalação antes de instalar o aparelho!
Antes de colocar o aparelho em funcionamento, ler as instruções de utilização!

Observe as indicações de segurança contidas nas instruções de serviço!
O local de instalação deve cumprir as exigências de ventilação!

A instalação só pode ser efectuada por uma firma especializada autorizada!

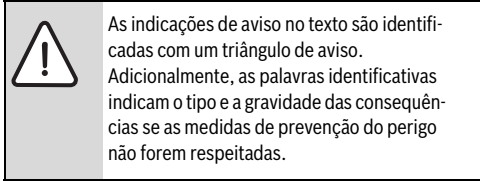
6 720 803 994 (2015/07) PT

Índice

1 Explicação da simbologia e indicações de segurança

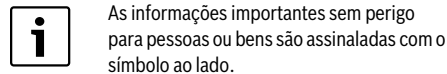
1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso

As indicações de aviso no texto são identificadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras identificativas indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

As seguintes palavras identificativas estão definidas e podem estar utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem provocar lesões ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem provocar lesões graves ou mortais.
- **PERIGO** significa que podem provocar lesões graves a mortais.

Informações importantes

As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Indicações para grupo-alvo

Estas instruções de instalação destinam-se aos técnicos especializados em instalações de gás e de água, engenharia elétrica e técnica de aquecimento. As instruções de todos os manuais devem ser respeitadas. A não observância destas instruções pode provocar danos materiais, danos pessoais e perigo de morte.

▶ Ler as instruções de instalações (equipamento térmico, regulador de aquecimento, etc.) antes da instalação.
▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e diretivas.
▶ Documentar trabalhos efetuados.

Utilização correta

O produto é única e exclusivamente utilizado para aquecer água de aquecimento e para a produção de água quente em sistemas de aquecimento de água quente de circuito fechado.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

Procedimento em caso de cheiro a gás

Em caso de fuga de gás existe perigo de explosão. Em caso de cheiro a gás tenha em atenção as seguintes normas de procedimento.

▶ Evitar a formação de faíscas e chamas:
  - Não fumar, não utilizar isqueiros e fósforos.
  - Não acionar qualquer interruptor elétrico, não retirar qualquer ficha.
  - Não telefonar e não tocar às campainhas.
▶ Bloquear a alimentação de gás no dispositivo principal de corte ou no contador de gás.
▶ Abrir portas e janelas.
▶ Avisar todos os habitantes e abandonar o edifício.
▶ Impedir a entrada de terceiros no edifício.
▶ No exterior do edifício: Telefonar aos bombeiros, à polícia e à empresa de fornecimento de gás.

Perigo de morte devido a intoxicação com gases queimados

Perigo de morte devido à fuga de gases queimados.

▶ Não modificar as peças das condutas de gases queimados.
▶ Certifique-se de que os tubos de gases queimados e as vedações não estão danificados.

Perigo de morte devido a intoxicação com gases queimados decorrentes da combustão insuficiente

Perigo de morte devido à fuga de gases queimados. Em caso de condutas de gases queimados danificadas ou mal vedadas ou de odor a gases queimados tenha em atenção as seguintes normas de procedimento.

▶ Fechar a alimentação de combustível.
▶ Abrir portas e janelas.
▶ Se necessário, avisar todos os habitantes e abandonar o edifício.
▶ Impedir a entrada de terceiros no edifício.
▶ Eliminar no imediato os danos nos tubos de gases queimados.

- Assegurar a entrada de ar de aspiração.
- Não fechar nem reduzir as aberturas de ventilação em portas, janelas e paredes.
- Assegurar uma entrada de ar de aspiração suficiente também em equipamentos térmicos montados posteriormente, por exemplo, em ventiladores de saída de ar, bem como ventiladores de cozinha e aparelhos de ar condicionado com saída do ar para o exterior.
- No caso de uma entrada de ar de aspiração insuficiente, não colocar o produto em funcionamento.

Instalação, colocação em funcionamento e manutenção

A instalação, colocação em funcionamento e manutenção apenas pode ser efetuada por uma empresa especializada e autorizada.

- Nunca fechar as válvulas de segurança.
- Verificar quanto à estanqueidade ao gás e ao gasóleo após trabalhos em peças condutoras de gás ou de gasóleos.
- Na operação em função do ar ambiente: assegurar que o local de instalação cumpre com os requisitos de ventilação.
- Montar apenas peças de substituição originais.

Trabalhos elétricos

Os trabalhos elétricos apenas podem ser efetuados por técnicos especializados para instalações elétricas.

- Antes de trabalhos elétricos:
  - Desligar a tensão de rede (todos os pólos) e proteger contra uma ligação inadvertida.
  - Confirmar a ausência de tensão.
- Ter também em atenção os esquemas de montagem de outras partes da instalação.

Entrega ao proprietário

Instrua o proprietário aquando da entrega sobre a utilização e as condições de operação da instalação de aquecimento.

- Explicar a operação e aprofundar nomeadamente todas as tarefas relacionadas à segurança.
- Advertir que as modificações ou reparações apenas podem ser efetuadas por uma empresa especializada e autorizada.
- Advertir à necessidade da inspeção e manutenção para a operação segura e ecológica.
- Entregar ao proprietário as instruções de instalação e o manual de instruções para serem conservadas.

Segurança de aparelhos com ligação elétrica para utilização doméstica e fins semelhantes

Para evitar perigos devido a aparelhos elétricos são válidas, de acordo com EN 60335-1, as seguintes especificações:

“Este aparelho pode ser utilizado por criança a partir dos 8 anos e mais, assim como por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou falta de experiência e conhecimentos, caso sejam monitorizadas ou tenham recebido instruções acerca de como utilizar o aparelho de forma segura e compreendam os perigos daí resultantes. As crianças não podem brincar com o aparelho. A limpeza e a manutenção pelo utilizador não podem ser efetuadas por crianças sem monitorização .”

“Caso o cabo de ligação à rede seja danificado deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu serviço de apoio ao cliente ou uma pessoa com qualificação idêntica, para evitar perigos.”

2 Indicações sobre o aparelho

Os aparelhos **WRB** são aparelhos para a produção de água quente prontos a funcionar pelo simples carregar de um interruptor.

2.1 Utilização conforme as disposições

O aparelho só deve ser utilizado para a produção de água quente sanitária para consumo humano.

Qualquer outra utilização não é conforme as disposições. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

2.2 Conformidade do aparelho, certificação CE

Este aparelho cumpre as exigências vigentes das directivas 2009/142/EC, 2006/95/EC e o modelo descrito no certificado de controlo de modelo CE.

O aparelho foi testado conforme EN26.

Modelo	WRN 11/14 KB...
Categoria	II_{2H3+}
Tipo	B_{11BS}

Tab. 2

2.3 Lista de modelos

WR N11	K	B	23
WRN 11	K	B	31
WR N14	K	B	23
WRN 14	K	B	31

Tab. 3

[W] Esquentador de água a gás
[R] Regulação proporcional da potência
[11] Capacidade (l/min)
[K] Exaustão de gases por chaminé
[B] Ignição electrónica alimentada a pilhas de 1,5V
[23] Aparelho ajustado para gás natural H
[31] Aparelho ajustado para GPL

Os dígitos de identificação indicam o grupo de gás, conforme EN437:

Dígitos de identificação	Índice Wobbe (Ws) (15 °C)	Tipo de gás
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gás natural grupo 2H
31	20,2-21,3 kWh/m^3	G.P.L. grupo 3P

Tab. 4

2.4 Material que se anexa

- Esquentador a gás
- Elementos de fixação
- Documentação do aparelho
- Conjunto de duas pilhas tipo R de 1,5V
- Porta borrachas para gás (aparelhos G.P.L.)
- Tubo flexível

2.5 Chapa de características

A chapa de características encontra-se no interior do aparelho, no lado direito.

Nesta encontram-se indicações sobre a potência do aparelho, código do aparelho, dados de homologação e a data codificada de produção (FD).

2.6 Descrição do aparelho

- Aparelho para montagem vertical na parede.
- Ignição por dispositivo electrónico comandado pela abertura da válvula de água.
- Grande economia em relação aos aparelhos convencionais, devido ao funcionamento com modulação de potência e ausência de chama piloto permanente.
- Queimador para gás natural/GPL.
- Queimador piloto semi-permanente funcionando apenas o intervalo de tempo que decorre entre a abertura da válvula de água e o accionamento do queimador principal.
- Câmara de combustão sem revestimento de estanho/chumbo.
- Automático de água em poliamida reforçado a fibra de vidro, 100% reciclável.
- Regulação automática do caudal de água, através de dispositivo que permite manter constante o caudal para pressões de alimentação variáveis.
- Modulação do caudal de gás proporcional ao caudal de água de forma a manter uma elevação de temperatura constante.
- Dispositivos de segurança:
  - sonda de ionização contra extinção acidental da chama do queimador
  - dispositivo de controlo de gases queimados que desliga o aparelho se as condições de evacuação dos gases queimados for deficiente
  - limitador de temperatura que evita o sobreaquecimento da câmara de combustão.

2.7 Acessórios especiais (não fornecidos com o aparelho)

- Kit de transformação de gás para adaptação a diferentes tipos de gases.

2.8 Dimensões

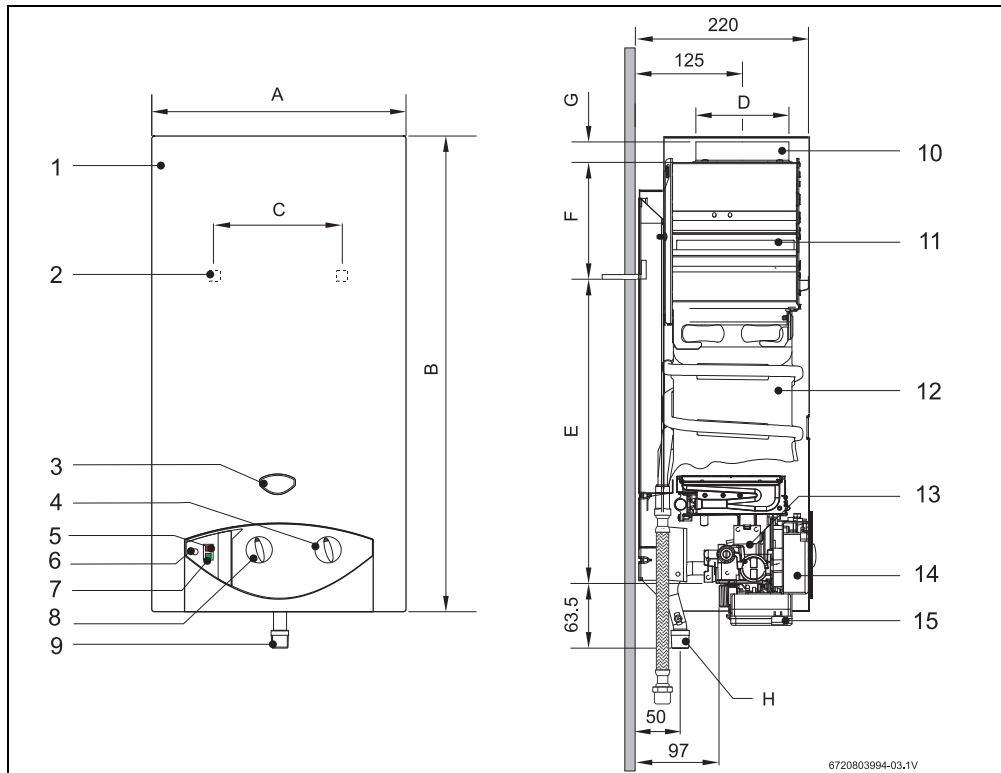



Fig. 1

[1] Frente
[2] Abertura para fixação à parede
[3] Vigia do piloto
[4] Selector de temperatura/caudal
[5] LED - controle estado das pilhas
[6] Interruptor ON/OFF
[7] LED - controle estado do queimador
[8] Selector de potência
[9] Ligação do gás
[10] Gola de ligação à conduta de gases queimados
[11] Chaminé com dispositivo anti - retorno
[12] Câmara de combustão
[13] Automático de gás
[14] Unidade de ignição
[15] Caixa das pilhas

								H (Ø)	
Dimensões (mm)	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**GN**	**G.P.L.**
WRN11 KB...	310	580	228	112,5	463	60	25	3/4”	1/2”
WRN14 KB...	350	655	228	132,5	510	95	30	3/4”	1/2”

Tab. 5 Dimensões

2.9 Esquema eléctrico

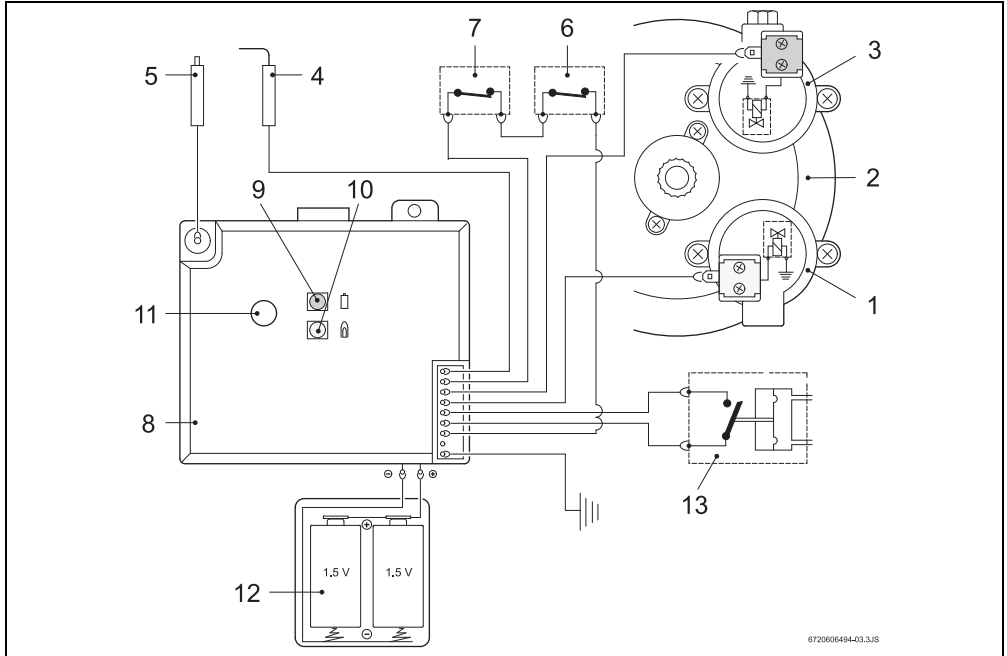



Fig. 2 Esquema eléctrico

[1] Válvula servo (normalmente aberta)
[2] Válvula de membrana
[3] Válvula piloto (normalmente fechada)
[4] Sonda de ionização
[5] Vela de ignição
[6] Dispositivo de controlo dos gases de combustão
[7] Limitador de temperatura
[8] Unidade de ignição
[9] LED - controle estado das pilhas
[10] LED - controle estado do queimador
[11] Interruptor ON/OFF
[12] Caixa das pilhas
[13] Micro-interruptor

2.10 Funcionamento

Este esquentador está equipado com ignição automática electrónica pelo que se torna extremamente simples colocar o aparelho em funcionamento.

▶ Para tal basta ligar o interruptor (Fig. 5).

Após este procedimento, sempre que abrir uma torneira de água quente dar-se-á de forma automática a ignição, acendendo-se primeiro o queimador piloto, e alguns segundos depois o queimador principal, extinguindo-se a chama do primeiro após algum tempo.

Deste modo obtém-se uma economia de energia muito considerável, já que o queimador piloto só funciona o tempo mínimo necessário até se proceder à ignição do queimador principal, contrariamente aos sistemas convencionais em que tem funcionamento permanente.

A existência de ar no tubo de alimentação de gás durante o arranque da instalação, pode dar origem a deficiências na ignição.

Se tal acontecer:

▶ Fechar e abrir a torneira de água quente de forma a repetir o processo de ignição até se conseguir a purga completa de ar.

2.11 Características técnicas

Características técnicas	Símbolo	Unidades	WRN11	WRN14
Potência e caudal				
Potência útil nominal	Pn	kW	19,2	23,6
Potência útil mínima	Pmin	kW	7,0	9,0
Potência útil (gama de regulação)		kW	7,0 - 19,2	9,0 - 23,6
Caudal térmico nominal	Qn	kW	21,8	27,8
Caudal térmico mínimo	Qmin	kW	8,1	10,4
Eficiência a 100% da carga nominal		%	88,1	87,4
Eficiência a 30% da carga nominal		%	80,0	78,0
Dados referentes ao gás[1]				
Pressão de alimentação				
Gás Natural	G20	mbar	20	20
G.P.L. (Butano/Propano)	G30/G31	mbar	28-30/37	28-30/37
Consumo				
Gás Natural	G20	mbar	2,3	2,9
G.P.L. (Butano/Propano)	G30/G31	kg/h	1,7	2,2
Número de injectores			12	14
Ligação do gás (GN/GPL)		Pol.	¾ / ½	¾ / ½
Dados referentes à água				
Pressão máxima admissível[2]	pw	bar	12	12
Ligação da água (fria/quente)		Pol.	¾	¾
Selector de temperatura todo rodado no sentido dos ponteiros do relógio				
Elevação de temperatura		°C	50	50
Gama de caudais		l/min	2 - 5,5	2 - 7,0
Pressão mínima de funcionamento	pwmin	bar	0,1	0,2
Selector de temperatura todo rodado no sentido contrário				
Elevação de temperatura		°C	25	25
Gama de caudais		l/min	4 - 11	4 - 14
Pressão mínima de funcionamento		bar	0,2	0,2
Produtos da combustão[3]				
Depressão mínima		mbar	0,015	0,015
Caudal		g/s	13	17
Temperatura		°C	160	170
Generalidades				
Altura		mm	580	655
Largura		mm	310	350
Profundidade		mm	220	220

Tab. 6

1) Hi 15 °C - 1013 mbar - seco: Gás natural 34,02 MJ/ m³ (9,5 kWh/ m³)
GPL: Butano 45,65 MJ/kg (12,7 kWh/kg) - Propano 46,34 MJ/kg (12,9 kWh/kg)

2) Considerando o efeito de dilatação da água, não se deve ultrapassar este valor

3) Para potência calorífica nominal.

2.12 Dados do produto para consumo de energia

Os seguintes dados de produto correspondem aos requisitos da regulamentação UE 811/2013, 812/2013, 813/2013 e 814/2013 como complemento da directiva 2010/30/UE.

Dados do produto	Símbolo	Unidade	7736501359	7736501360	7736501419	7736501420
Tipo de produto	–	–	WRN 11 KB 31	WRN 14 KB 31	WRN 11 KB 23	WRN 14 KB 23
Emissão NOx	NOx	mg/kWh	183	189	183	189
Nível sonoro no interior	LWA	dB(A)	69	69	69	69
Perfil de carga indicado	–	–	M	L	M	L
Outros perfis de carga	–	–	S	–	S	–
Classe de eficiência energética da preparação de água quente	–	–	A	A	A	A
Eficiência energética da preparação de água quente	ηwh	%	71	76	71	76
Eficiência energética da preparação de água quente (outros perfis de carga)	ηwh	%	66	–	66	–
Consumo de energia anual	AEC	kWh	0	0	0	0
Consumo de energia diário (condições climáticas médias)	Qelec	kWh	0	0	0	0
Consumo de combustível anual	AFC	GJ	7	12	7	12
Consumo de combustível anual (outros perfis de carga)	AFC	GJ	3	–	3	–
Consumo de combustível diário	Qfuel	kWh	8,977	16,420	8,977	16,420
Regulação inteligente ligada?	–	–	Não	Não	Não	Não
Ajuste do regulador de temperatura (estado de fornecimento)	Tset	°C	–	–	–	–

Tab. 7 Dados do produto relativa ao consumo de energia

3 Instruções de utilização

3.1 Pilhas

Instalação das pilhas

▶ Introduzir na caixa as duas pilhas R20 de 1,5V.

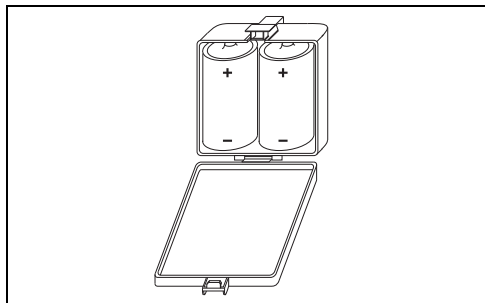



Fig. 3 Colocação das pilhas

Substituíção das pilhas

Caso o "led" vermelho comece a piscar, deve providenciar a substituíção das pilhas.

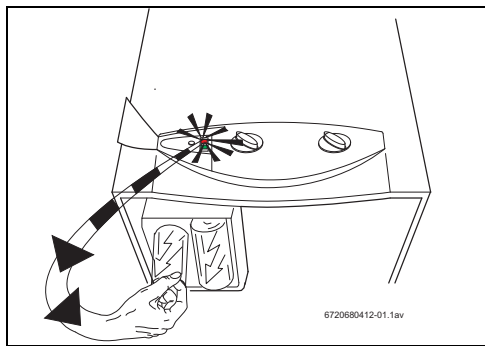



Fig. 4 Substituíção das pilhas

Precauções na utilização das pilhas

- Não colocar as pilhas usadas no lixo. Entregue-as nos locais de recolha selectiva existentes para a sua reciclagem.
- Não reutilizar pilhas usadas.
- Utilizar pilhas só do tipo indicado.

3.2 Antes de colocar o aparelho em funcionamento

O primeiro arranque do esquentador deve ser realizado por um técnico qualificado, que fornecerá ao cliente todas as informações necessárias ao bom funcionamento do mesmo.

CUIDADO:
Na zona do queimador e queimador piloto, a frente pode atingir temperaturas elevadas, aumentando o risco de queimaduras em caso de contacto.

Ligar

▶ Pressionar o interruptor , posição .

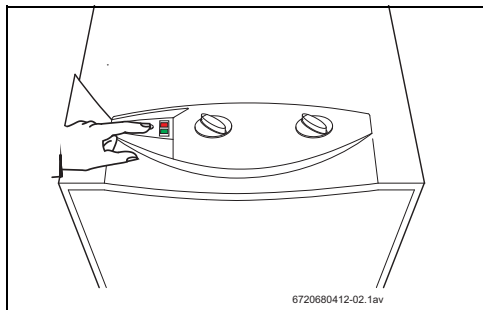



Fig. 5

Luz verde acesa = queimador principal aceso

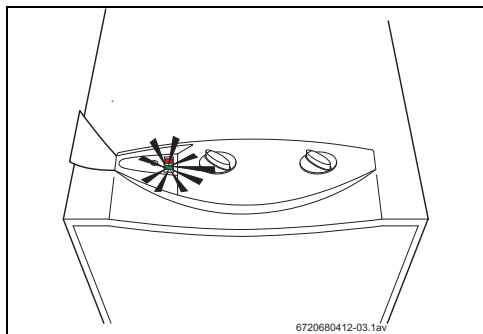



Fig. 6

Desligar

▶ Pressione o interruptor , posição .

3.3 Regulação de potência

Água menos quente.
Diminuição da potência.

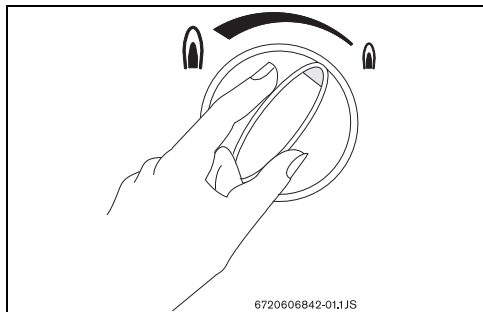



Fig. 7

Água mais quente.
Aumento da potência.

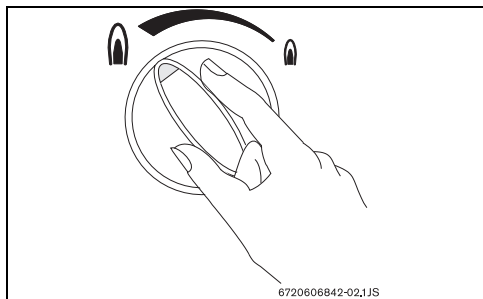



Fig. 8

3.4 Regulação da temperatura/caudal

- Girar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Este procedimento permite aumentar o caudal de água, diminuindo a temperatura da mesma.

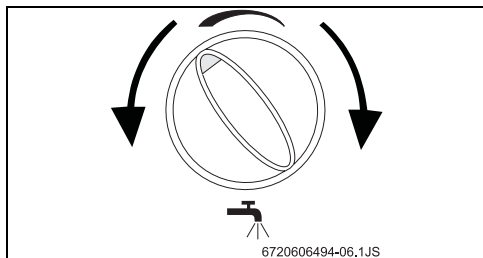



Fig. 9

- Girar no sentido dos ponteiros do relógio. Este procedimento permite diminuir o caudal de água, aumentando a temperatura da mesma.

Regulando a temperatura para o valor mínimo de acordo com as necessidades, é possível diminuir o consumo de energia, diminuindo também a probabilidade de deposição de calcário na câmara de combustão.

3.5 Purga do aparelho

Na eminência de risco de congelação, deve proceder da seguinte forma:

- Retirar o freio de fixação do casquilho do filtro (Fig. 10, [1]) situado no automático de água,
- Retirar o casquilho do filtro (Fig. 10, [2]) do automático de água,
- Vazar toda a água contida no aparelho.

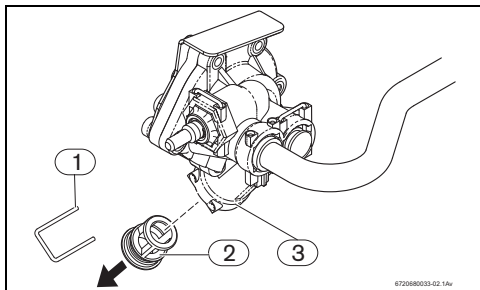



Fig. 10 Purga

CUIDADO:
A não realização da purga do aparelho na eminência de risco de congelação, pode danificar componentes do aparelho.

3.6 Limpeza da frente do aparelho

- Limpar a frente do aparelho apenas com um pano e um pouco de detergente.

Não utilizar detergentes corrosivos e/ou abrasivos.

4 Regulamento

Devem ser cumpridas as normas portuguesas em vigor. A instalação do aparelho deve ser efectuada por uma entidade credenciada pela D.G.E. de acordo com o Decreto-Lei 263/89, de 17 de Agosto.

5 Instalação

PERIGO: Perigo de vida devido a explosão!
- ▶ Fechar sempre a torneira de gás antes de efectuar qualquer trabalho em componentes que conduzem gás.

A instalação do gás, a ligação das condutas de exaustão/admissão, bem como o primeiro arranque são operações a realizar exclusivamente por instaladores autorizados.

O aparelho só pode ser utilizado nos países indicados na chapa de características.

CUIDADO:
- ▶ Não instalar o aparelho onde a temperatura de entrada de água seja superior a 60 °C.

5.1 Informações importantes

- ▶ Antes de realizar a instalação, consultar a companhia de gás e a norma sobre aparelhos a gás e ventilação de locais.
- ▶ Após a conclusão da rede de gás, deve ser realizada uma limpeza cuidadosa e efectuado um teste de estanquidade; para evitar danos por excesso de pressão no automático de gás, este deve ser efectuado com a válvula de gás do aparelho fechada.
- ▶ Verificar se o aparelho a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
- ▶ Verificar se o caudal e a pressão fornecidos pelo redutor instalado, são os indicados para o consumo do aparelho (ver dados técnicos na tabela 4).

5.2 Escolha do local de instalação

Disposições relativas ao local de instalação

- Não instalar o aparelho em compartimentos com volume inferior a 8 m^3 não considerando o volume do mobiliário desde que este não exceda 2 m^3.
- Cumprir as determinações específicas de cada país.
- Montar o esquentador num local bem ventilado, ao abrigo de temperaturas negativas e onde exista conduta de evacuação de gases queimados.
- O esquentador não pode ser instalado sobre uma fonte de calor.
- Para evitar a corrosão é necessário que o ar ambiente esteja livre de matérias agressivas. Como matérias particularmente corrosivas são de referir os hidrocarbonetos halogenados contidos em dissolventes, tintas, colas, gases corrosivos e vários detergentes domésticos. Se necessário, tomar medidas adequadas.
- Respeitar as medidas mínimas de instalação indicadas na Fig. 11.

Na eminência de risco de congelação:
- ▶ Desligar o aparelho.
- ▶ Retirar as pilhas.
- ▶ Purgar o aparelho (→secção 3.5).

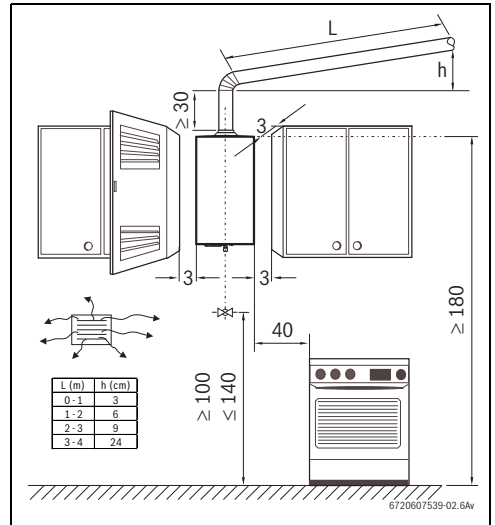



Fig. 11 Distâncias mínimas

Gases de combustão

PERIGO: Perigo de vida causado pela fuga de gases da combustão!
Fugas na conduta de gases queimados podem dar origem a fugas de gases da combustão onde o aparelho se encontra instalado, podendo resultar em danos pessoais ou morte.
- ▶ Verificar e garantir que a conduta de gases queimados se encontra estanque após a instalação.

- Todos os esquentadores devem obrigatoriamente ser ligados de forma estanque a uma conduta de evacuação de gases de dimensão adequada.
- A chaminé deve:

– ser vertical (troços horizontais reduzidos ao mínimo ou completamente eliminados)
 – ser isolada termicamente
 – ter saída acima do ponto máximo do telhado. Caso tal não seja possivel, assegurar que entre o ponto mais alto da chaminé da habitação e o telhado existe uma distância mínima de 40 cm.

- O tubo de evacuação dos gases de combustão, deve ser introduzido no anel da chaminé. O diâmetro externo do tubo deve ser ligeiramente inferior ao valor do diâmetro da chaminé, indicado na tabela com as dimensões do aparelho (ver tabela 5).
- Na extremidade do tubo de evacuação deve ser montada uma protecção vento/chuva.

CUIDADO:
assegurar que a extremidade do tubo de evacuação se encontra colocada entre o rebordo da chaminé e o anel.

Caso estas condições não se possam assegurar, deverá ser escolhido outro local de admissão e exaustão de gases.

Temperatura superficial

A temperatura superficial máx. do aparelho, à excepção do dispositivo de evacuação de gases queimados, é inferior a 85 °C. Não são necessárias medidas especiais de protecção para materiais de construção combustíveis, nem para móveis de encastrar.

Admissão de ar

O local destinado à instalação do aparelho deve ser provido de uma área de alimentação de ar de acordo com a tabela 6.

Aparelho	Área útil mínima
WRN11 KB...	≥ 60 cm^2
WRN14 KB...	≥ 90 cm^2

Tab. 8 Áreas úteis para admissão de ar

Os requisitos mínimos estão referidos na tabela em cima. No entanto devem ser respeitados os requisitos específicos de cada país.

5.3 Fixação do aparelho

- ▶ Retirar o selector de temperatura/caudal e o selector de potência.
- ▶ Desapertar os parafusos de fixação da frente.
- ▶ Com um movimento simultâneo na sua direcção e para cima, soltar a frente das duas alhetas das costas.
- ▶ Fixar o aparelho de modo a que este fique na vertical, utilizando para o efeito as escápulas e buchas fornecidas.

CUIDADO:
Nunca apoiar o esquentador nas ligações de água e gás.

5.4 Ligação da água

De forma a evitar problemas provocados por alterações de pressão súbitas na alimentação, aconselha-se a montagem de uma válvula anti-retorno a montante do aparelho.

É aconselhável purgar previamente a instalação, pois a existência de areias pode provocar uma redução do caudal e, no caso limite, a obturação.

- ▶ Identificar a tubagem de água fria (Fig. 12, [A]) e de água quente (Fig. 12, [B]), de forma a evitar uma possível troca.
- ▶ Efectuar a ligação hidráulica da tubagem ao automático de água utilizando os acessórios de ligação fornecidos.

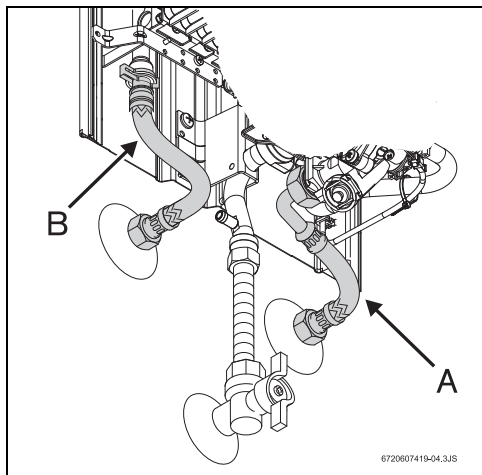



Fig. 12 Ligação da água

5.5 Ligação do gás

PERIGO: O não cumprimento das normas legais aplicáveis pode originar um fogo ou explosão, causando danos materiais, pessoais ou até mesmo morte.

Utilizar somente acessórios originais.

A ligação do gás ao esquentador tem que cumprir obrigatoriamente o disposto nas Normas Portuguesas.

- Assegurar-se primeiro que o esquentador a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
- Verificar se o caudal fornecido pelo redutor instalado é suficiente para o consumo do esquentador (→Tab. 6 Características técnicas).
- Montar uma válvula de corte de gás, o mais próximo possível do aparelho.
- Após a conclusão da rede de gás, deve ser realizada uma limpeza cuidadosa e efectuado um teste de estanquecidade; para evitar danos por excesso de pressão no automático de gás.
  Este deve ser efectuado com a válvula de gás do aparelho fechada.
- Verificar se o aparelho a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
- Verificar se o caudal e a pressão fornecidos pelo redutor instalado, são os indicados para o consumo do aparelho (→ dados técnicos na tabela 6).

Instalação em tubo flexível não metálico ou de borracha (G.P.L.)

PERIGO: Perigo de vida causado pela fuga de gás.
- Proceder à substituição do tubo sempre que verificar que está ressequido e quebradiço.
- Proceder à substituição do tubo no mínimo de quatro em quatro anos.

A instalação, quando feita em **tubo flexível** (não metálico), só para aparelhos destinados a ser ligados a uma garrafa de Butano, deve obedecer ao seguinte:

- ter um comprimento mínimo possível, no máximo de 1,5m;
- o tubo estar de acordo com ET IPQ 107-1 e normas aplicáveis;
- ser controlável em todo o seu percurso;
- não se aproximar de zonas de libertação de calor;
- evitar dobras ou outros estrangulamentos;
- a ligação nas extremidades ser feita com acessórios adequados e abraçadeiras sem ranhuras

- Verificar se o tubo de alimentação está limpo.
- Utilizar o acessório porta borrachas (fornecido) e uma abraçadeira própria para fazer a ligação à entrada de gás do aparelho.

Instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás

- No caso de uma instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás é obrigatório utilizar tubos metálicos, de acordo com as normas aplicáveis.

5.6 Arranque

- Abrir as válvulas de passagem do gás e da água e controlar a estanquidade de todas as ligações.
- Verificar o bom funcionamento do dispositivo de controlo dos gases de combustão, proceder conforme explicado no ponto “ 7.2 Sonda dos gases de combustão”.

6 Afinações (só para técnicos credenciados)

6.1 Valores de pressão de gás de ligação

Os componentes selados não devem ser violados.

Gás natural

Os aparelhos para Gás Natural (G20) são fornecidos selados depois de terem sido regulados na fábrica para os valores que figuram na chapa de características.

Os aparelhos não devem ser postos em funcionamento se a pressão de ligação for inferior a 17 mbar ou superior a 25 mbar.

G.P.L.

Os aparelhos para propano/butano (G31/G30) são fornecidos selados depois de terem sido regulados na fábrica para os valores que figuram na chapa de características.

Os aparelhos não devem ser postos em funcionamento se a pressão de ligação for:
- **Propano**: inferior a 25 mbar ou superior a 45 mbar
- **Butano**: inferior a 20 mbar ou superior a 35 mbar

6.2 Regulação de pressão

Acesso ao parafuso de ajuste

- Retirar a frente do aparelho (capítulo 5.3).

Ligação do manómetro

- Desapertar o parafuso obturador.
- Ligar o manómetro ao ponto de medição de pressão ao queimador.

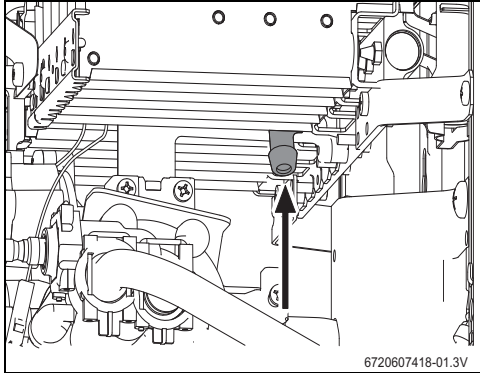



Fig. 13 Pontos de medição de pressão

Ajuste do caudal máximo de gás

- Retirar o selo do parafuso (Fig. 14).
- Colocar o aparelho em funcionamento com o selector de potência posicionado à esquerda (posição de máximo).

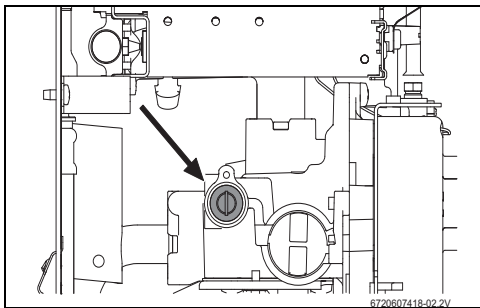



Fig. 14 Parafuso de ajuste de caudal máximo de gás

- Abrir várias torneiras de água quente.
- Utilizando o parafuso de ajuste, regular a pressão até atingir os valores indicados na tabela 9.
- Voltar a selar o parafuso de ajuste.

Ajuste do caudal minímo de gás

O ajuste do caudal mínimo de gás é feito automaticamente, uma vez efectuado o ajuste do caudal máximo de gás.

<table>
<tr><th></th><th></th><th>Gás natural H</th><th>Butano</th><th>Propano</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Código do injetor</td><td rowspan="2">WR11</td><td>8708202113
6x (110)</td><td colspan="2">8708202130
6x (70)</td></tr>
<tr><td>8708202124
6x (120)</td><td colspan="2">8708202128
6x (72)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">WR14</td><td>8708202113
6x (110)</td><td colspan="2">8708202128
6x (72)</td></tr>
<tr><td>8708202115
8x (115)</td><td colspan="2">8708202132
8x (75)</td></tr>
<tr><td>Pressão de ligação (mbar)</td><td>WR11
WR14</td><td>20</td><td>30</td><td>37</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pressão do queimador máxima (mbar)</td><td>WR11</td><td>12,7</td><td>28</td><td>35</td></tr>
<tr><td>WR14</td><td>15,2</td><td>28</td><td>35</td></tr>
</table>

Tab. 9 Pressão do queimador

6.3 Conversão para outro tipo de gás

Utilizar apenas os **conjuntos de transformação de origem.**

A conversão só deve ser efectuada por um técnico credenciado. Os conjuntos de transformação de origem são fornecidos com instruções de montagem.

7 Manutenção (só para técnicos credenciados)

Para garantir que o consumo de gás e a emissão de gases se mantêm nos valores óptimos, recomendamos que o aparelho seja inspeccionado anualmente e, caso seja necessário, sejam efetuados trabalhos de manutenção.

PERIGO:
Explosão!

- Fechar sempre a torneira de gás antes de proceder a trabalhos de manutenção em partes que contenham gás.

CUIDADO: Fugas de água podem danificar o aparelho!

- Esvaziar sempre o sistema antes de proceder a trabalhos na parte hidráulica.

Instruções de manutenção

- Utilizar apenas peças de substituíção originais.
- Encomendar as peças de substituíção de acordo com o catálogo de peças de substituíção do aparelho.
- Substituir as juntas e o-rings desmontados por outros novos.
- Só devem ser empregues as seguintes massas lubrificantes:
  - Na parte hidráulica: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - Uniões roscadas: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- Substituir as juntas e o-rings desmontados por outros novos.

Arranque após a realização dos trabalhos de manutenção

- Reapertar todas as ligações.
- Voltar a colocar o aparelho em funcionamento (→capítulo 3).
- Verificar a existência de fugas.

7.1 Trabalhos de manutenção periódicos

Verificação funcional

- Verificar o bom funcionamento de todos os elementos de segurança, regulação e verificação.

Câmara de combustão

- Determinar o grau de limpeza da câmara de combustão.
- No caso de estar suja:
  - Desmontar a câmara de combustão e retirar o limitador.
  - Limpar a câmara aplicando um jacto forte de água.
- Se a sujidade for persistente: mergulhar as lâminas em água quente com detergente, e limpar cuidadosamente.
- Se necessário: descalcificar o interior do permutador de calor e os tubos de ligação.
- Montar a câmara de combustão utilizando novas juntas.

Queimador

- Inspeccionar anualmente o queimador e limpar se necessário.
- No caso de estar muito sujo (gordura, fuligem): desmontar o queimador e mergulhá-lo em água quente com detergente. Limpá-lo cuidadosamente. **Não utilizar objetos metálicos na operação de limpeza (ex: escovas de metal) dos injetores.**

Filtro de água

- Fechar a válvula de entrada de água.
- Abrir uma torneira de água quente.
- Substituir o filtro de água (→Fig. 10).

7.2 Dispositivo de controlo dos gases de combustão

PERIGO:

- Em caso algum deve o dispositivo ser desligado, viciado ou substituído por uma peça não indicada no catálogo de peças de substituíção.
- O utilizador nunca deverá mexer no dispositivo, o não cumprimento desta regra pode originar danos pessoais ou até mesmo morte.

Funcionamento e precauções

Este dispositivo verifica as condições de evacuação da chaminé e em caso destas serem deficientes, desliga o aparelho automaticamente, não deixando que os gases da combustão entrem para o compartimento onde o esquentador está instalado. O dispositivo rearma-se automaticamente após um período de arrefecimento.

Se o aparelho se apagar durante a utilização:

- Arejar o compartimento.
- Após uns 10 minutos, colocar o aparelho novamente em funcionamento.
  Se voltar a ocorrer o mesmo, deve chamar um técnico credenciado.

Verificação do funcionamento

Para verificar o funcionamento correcto do dispositivo de controlo dos gases de combustão, deve proceder da seguinte forma:

- Retirar o tubo de evacuação de gases queimados.
- Substituir por um tubo (com aproximadamente 50cm) obstruído na extremidade.
- O tubo deverá ser colocado na vertical.
- Colocar o aparelho em funcionamento à potência nominal e com o selector de temperatura ajustado na posição de temperatura máxima.
  Nestas condições, o aparelho deve desligar no máximo após dois minutos.
- Retirar o tubo e colocar novamente o tubo de evacuação.

8 Problemas

A montagem, manutenção e reparação só devem ser efetuadas por técnicos autorizados. No quadro seguinte são descritas as soluções para possíveis problemas (soluções seguidas de * só deverão ser efetuadas por técnicos autorizados).

Problema	Causa	Solução
Aparelho não efectua ignição.	Pilhas gastas, mal colocadas ou interruptor desligado.	▶ Verificar posição e substituir.
Inflamação do queimador piloto lenta e difícil. "Led" vermelho junto do interruptor, pisca.	Pilhas gastas.	▶ Substituir.
Água pouco quente.		▶ Verificar posição do selector de temperatura, e efectuar regulação de acordo com a temperatura da água pretendida.
Água pouco quente, chama morta.	Alimentação de gás insuficiente.	▶ Verificar redutor, e caso seja inadequado ou esteja avariado, substituir. ▶ Verificar se as garrafas (Butano) congelam durante o funcionamento, e em caso afirmativo mudá-las para local menos frio.
O queimador apaga-se durante a utilização do aparelho.	Limitador de temperatura actuou.	▶ Após 10 minutos voltar a colocar o aparelho em funcionamento. Se a anomalia persistir, chamar um técnico credenciado.
	Dispositivo de controlo de saída de gases queimados actuou.	▶ Ventilar o local. Após 10 minutos voltar a colocar o aparelho em funcionamento. Se a anomalia persistir, chamar um técnico credenciado.
Água com caudal reduzido.	Pressão de alimentação de água insuficiente.	▶ Verificar e corrigir. *
	Torneiras ou misturadoras com sujidade.	▶ Verificar e limpar.
	Automático de água obstruido.	▶ Limpar filtro.*
	Câmara de combustão obstruida (calcário).	▶ Limpar e descalcificar se necessário.*

Tab. 10

9 Proteção do ambiente/reciclagem

Proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.
Qualidade dos produtos, rendibilidade e proteção do meio ambiente são objetivos com igual importância. As leis e decretos relativos à proteção do meio ambiente são seguidas à risca.
Para a proteção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada.
Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelho obsoleto

Aparelhos obsoletos contém materiais que podem ser reutilizados.
Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

Certificações Ambientais

- Sistema de Gestão Ambiental
- Certificação Ambiental ISO 14001
- Registo EMAS

Bosch Termotecnologia SA
Departamento Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Sede
E.N. 16 - km 3,7 Aveiro
3800-533 Cacia